

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-155042

(43)Date of publication of application : 08.06.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
B65H 5/06
H04N 1/04
// B41J 11/00

(21)Application number : 09-319622

(71)Applicant : FUNAI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 20.11.1997

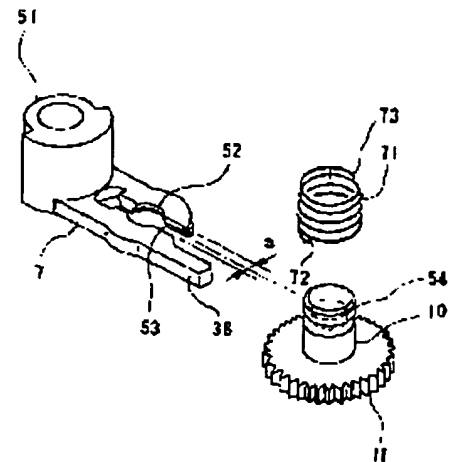
(72)Inventor : OKA MASAHARU

(54) FACSIMILE EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve switching stability of a rotation transmission path by the revolution of a planetary gear and the rotational stability of the planetary gear engaged with a driven gear in a facsimile equipment using a planetary gear mechanism for a rotation transmission path switching mechanism.

SOLUTION: A planetary gear mechanism is adopted for a rotation transmission path switching mechanism for distributing the rotating motion of one driving motor to plural functioning parts. The planetary gear mechanism is provided with a solar gear, planetary gear 11 engaged with the solar gear, and oscillating arm 7 to which a supporting shaft 10 of the planetary gear 11 is attached. A coil spring 71 interfit to the supporting shaft 10 is interposed between the oscillating arm 7 and the planetary gear 11 in a compressed state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3166837

[Date of registration] 09.03.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-155042

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月8日

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	F I
H 0 4 N 1/00	1 0 8	H 0 4 N 1/00 1 0 8 B
B 6 5 H 5/06		B 6 5 H 5/06 J
H 0 4 N 1/04		B 4 1 J 11/00 A
// B 4 1 J 11/00		H 0 4 N 1/12 Z

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-319622

(22) 出願日 平成9年(1997)11月20日

(71) 出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 発明者 岡 昌晴

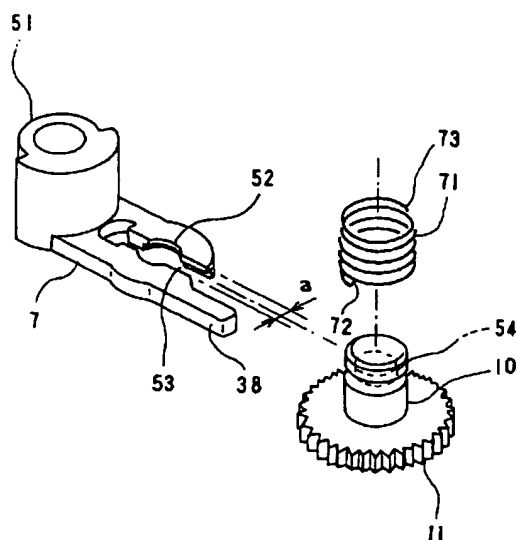
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井
電機株式会社内

(54) 【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57) 【要約】

【課題】 回転伝達路切換機構に遊星歯車機構を利用したファクシミリ装置において、遊星歯車の公転による回転伝達路の切換え安定性と従動歯車に噛み合った遊星歯車の自転安定性を向上させる。

【解決手段】 1つの駆動モータの回転運動を複数の機能部に分配する回転伝達路切換機構に遊星歯車機構を採用する。遊星歯車機構は、太陽歯車と、その太陽歯車に噛み合う遊星歯車11、その遊星歯車11の支軸10を取り付けた揺動アーム7とを有する。揺動アーム7と遊星歯車11との間に、支軸10に嵌合したコイルスプリング71を圧縮状態で挟み込む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1つの駆動モータの回転運動を複数の機能部に分配する回転伝達路切換機構を備え、この回転伝達路切換機構が、上記駆動モータによって駆動される太陽歯車と、この太陽歯車の中心軸に揺動自在に取り付けられた揺動アームと、この揺動アームの自由端に具備された軸受孔部に支軸を介し回転自在に取り付けられて上記太陽歯車に噛み合う遊星歯車と、この遊星歯車の公転方向に配備されて上記機能部に対する回転伝達路の始部を形成しかつ上記遊星歯車に噛合い可能な従動歯車とからなり、

上記支軸に嵌合されたコイルスプリングが圧縮状態で上記揺動アームの自由端と上記遊星歯車との間に挟み込まれていることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】 1つの駆動モータの回転運動を4つの機能部に分配する回転伝達路切換機構を備え、この回転伝達路切換機構が、上記駆動モータによって駆動される太陽歯車と、この太陽歯車の中心軸に揺動自在に取り付けられた第1揺動アーム及び第2揺動アームと、これらの各揺動アームのそれぞれの自由端に具備された軸受孔部に支軸を介し回転自在に取り付けられて上記太陽歯車に噛み合う第1遊星歯車及び第2遊星歯車と、上記第1遊星歯車の公転方向両側に配備されて各別の2つの機能部に対する回転伝達路のそれぞれの始部を形成しかつ上記第1遊星歯車に噛合い可能な一対の従動歯車と、上記第2遊星歯車の公転方向両側に配備されて各別の他の2つの機能部に対する回転伝達路のそれぞれの始部を形成しかつ上記第2遊星歯車に噛合い可能な他の一対の従動歯車とからなり、

上記第1遊星歯車に対応する支軸に嵌合されたコイルスプリングが圧縮状態で上記第1揺動アームの自由端と上記第1遊星歯車との間に挟み込まれ、上記第2遊星歯車に対応する支軸に嵌合されたコイルスプリングが圧縮状態で上記第2揺動アームの自由端と上記第2遊星歯車との間に挟み込まれていることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項3】 上記支軸における上記揺動アームの上記軸受孔部との嵌合部の両側にその嵌合部よりも径大な鈎形面が設けられていると共に、上記揺動アームが合成樹脂で作られ、かつ、この揺動アームの上記軸受孔部に、上記嵌合部に対して径方向に挿抜可能でその嵌合部の直径寸法よりも幅寸法の小さなガイド孔が連設されている請求項1又は請求項2に記載したファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ファクシミリ装置、特に1つの駆動モータの回転運動を複数の機能部に分配する回転伝達路切換機構に遊星歯車機構が利用されているファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平6-24602号公報や特開平7-230224号公報にファクシミリ装置に関する記載がある。また、ファクシミリ装置のプリンタ側の給紙ローラやスキャナ側の給紙ローラに対して1つの駆動モータの回転運動を分配するための回転伝達路切換機構に遊星歯車機構を利用し得ることが特開平7-125881号公報に記載されている。

【0003】一般的な遊星歯車機構は、太陽歯車に遊星歯車を噛み合わせたものであり、太陽歯車が回転すると、遊星歯車はその太陽歯車とは反対方向に自転しながらその太陽歯車の回転方向に見合う方向に公転する。したがって、この遊星歯車機構を利用して回転伝達路切換機構を構成するためには、遊星歯車の公転方向の片側又は両側に回転伝達路の始部を形成する従動歯車を配備しておき、駆動モータによって太陽歯車の回転方向を正方向又は逆方向に切り換えることにより、遊星歯車の公転を通じてその遊星歯車を従動歯車に噛み合わせたりその従動歯車から離反させたりすればよい。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、遊星歯車機構において、太陽歯車に外歯歯車を用い、その太陽歯車の中心軸に揺動自在に揺動アームを取り付け、その揺動アームの自由端に支軸を介して遊星歯車を取り付けられたものでは、その遊星歯車の自転を阻止するような負荷が小さ過ぎると、太陽歯車が回転したときに遊星歯車が自転してしまつてその公転が円滑に行われなくなり、回転伝達路の切換え安定性が得られない。

【0005】この点を解決するために、揺動アームの自由端と遊星歯車の周方向の所定箇所との間に板ばねを挟み込み、その板ばねの弾性で遊星歯車に一定の小さな負荷を与えておくことが考えられる。しかしながら、そのようにすると、遊星歯車の周方向の1箇所だけにその板ばねの負荷が加わって遊星歯車が偏荷重を受け、遊星歯車が上記従動歯車に噛み合ったときの自転の安定性が損なわれるおそれがある。また、揺動アームの自由端と遊星歯車との間に挟み込んだ板ばねの位置ずれを防ぐために揺動アーム側に板ばねの固定部を設けておかねばならないので、揺動アームの構造が複雑になるという問題がある。

【0006】本発明は以上の事情や問題に鑑みてなされたものであり、回転伝達路切換機構に遊星歯車機構を利用しているにもかかわらず、遊星歯車の公転による回転伝達路の切換え安定性が向上し、同時に、遊星歯車に偏荷重が加わりにくくなるような工夫を講じることによって、回転伝達路の始部を形成する従動歯車に噛み合った遊星歯車の自転安定性が損なわれなくなる回転伝達路切換機構を備えたファクシミリ装置を提供することを目的とする。

【0007】また、本発明は、遊星歯車機構の揺動アームの構造に複雑化をきたさない回転伝達路切換機構を

備えたファクシミリ装置を提供することを目的とする。
【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明のファクシミリ装置は、1つの駆動モータの回転運動を複数の機能部に分配する回転伝達路切換機構を備え、この回転伝達路切換機構が、上記駆動モータによって駆動される太陽歯車と、この太陽歯車の中心軸に揺動自在に取り付けられた揺動アームと、この揺動アームの自由端に具備された軸受孔部に支軸を介し回転自在に取り付けられて上記太陽歯車に噛み合う遊星歯車と、この遊星歯車の公転方向に配備されて上記機能部に対する回転伝達路の始部を形成しかつ上記遊星歯車に噛合い可能な従動歯車とからなり、上記支軸に嵌合されたコイルスプリングが圧縮状態で上記揺動アームの自由端と上記遊星歯車との間に挟み込まれている、というものである。

【0009】この構成であると、コイルスプリングの復帰力によって遊星歯車に一定の負荷が加わるので、太陽歯車が回転したときに遊星歯車が公転せずに自転するという事態が生じなくなり、そのことが遊星歯車の公転による回転伝達路の切換え安定性を向上させることに役立つ。また、コイルスプリングが遊星歯車を支えている支軸に嵌合されているので、そのコイルスプリングの復帰力が遊星歯車の周方向の全体に一樣に加わってその遊星歯車に偏荷重が加わりにくい。したがって、その遊星歯車が従動歯車に噛み合ったときの遊星歯車の自転安定性が向上する。さらに、コイルスプリングが遊星歯車を支えている上記支軸に外嵌合されていることにより、その支軸によってコイルスプリングの位置決めがなされるようになる。そのため、コイルスプリングを位置決めするために揺動アームに特別に固定部を設ける必要がない。

【0010】ところで、ファクシミリ装置においては、1つの駆動モータの回転運動を分配する機能部として、給紙ローラを備えた送信部、受信部及びコピー部、カッタの作動軸を備えた記録紙切断部などがあり、これら4つの機能部に上記駆動モータの回転運動を分配できるようになっていることが望ましい。

【0011】このためには、請求項2に係る発明のファクシミリ装置のように、1つの駆動モータの回転運動を4つの機能部に分配する回転伝達路切換機構を備え、この回転伝達路切換機構が、上記駆動モータによって駆動される太陽歯車と、この太陽歯車の中心軸に揺動自在に取り付けられた第1揺動アーム及び第2揺動アームと、これらの各揺動アームのそれぞれの自由端に具備された軸受孔部に支軸を介し回転自在に取り付けられて上記太陽歯車に噛み合う第1遊星歯車及び第2遊星歯車と、上記第1遊星歯車の公転方向両側に配備されて各別の2つの機能部に対する回転伝達路のそれぞれの始部を形成しかつ上記第1遊星歯車に噛合い可能な一対の従動歯車と、上記第2遊星歯車の公転方向両側に配備されて各別の他の2つの機能部に対する回転伝達路のそれぞれ

の始部を形成しかつ上記第2遊星歯車に噛合い可能な他の一対の従動歯車とからなり、上記第1遊星歯車に対応する支軸に嵌合されたコイルスプリングが圧縮状態で上記第1揺動アームの自由端と上記第1遊星歯車との間に挟み込まれ、上記第2遊星歯車に対応する支軸に嵌合されたコイルスプリングが圧縮状態で上記第2揺動アームの自由端と上記第2遊星歯車との間に挟み込まれている、という構成を採用することができる。

【0012】このように構成しておけば、4つの機能部を上記した送信部、受信部、コピー部、記録紙切断部に振り分け、それらの各機能部に1つの駆動モータの回転を分配することが可能である。

【0013】上記したファクシミリ装置においては、上記支軸における上記揺動アームの上記軸受孔部との嵌合部の両側にその嵌合部よりも径大な鍔形面が設けられていると共に、上記揺動アームが合成樹脂で作られ、かつ、この揺動アームの上記軸受孔部に、上記嵌合部に対して径方向に挿抜可能でその嵌合部の直径寸法よりも幅寸法の小さなガイド孔が連設されていることが望ましい。

【0014】このように構成されていると、揺動アームの軸受孔部やガイド孔が設けられている自由端に合成樹脂に特有の弾力性が付与される。そのため、揺動アームのガイド孔を利用してその軸受孔部を遊星歯車に取り付けられる支軸の嵌合部に径方向に挿入するだけで揺動アームの軸受孔部に支軸を取り付けることができるようになる。しかも、揺動アームの軸受孔部に支軸が取り付けられると、その支軸の両側の鍔形面によってその支軸が軸方向で確実に位置決めされる。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係るファクシミリ装置に採用される遊星歯車機構の要部の分解斜視図、図2は同要部の縦断面図、図3は回転伝達路切換機構の正面図である。

【0016】図3に示した回転伝達路切換機構は、送信部、受信部、コピー部、記録紙切断部の4つの機能部を備えたファクシミリ装置に採用されるものの一例である。同図の回転伝達路切換機構においては、正逆回転可能な1つの駆動モータMの回転軸1に駆動歯車2が固着されている。また、この回転伝達路切換機構に利用されている遊星歯車機構が、駆動歯車2に噛み合った径大な主歯車3に同軸に設けられている太陽歯車4と、その太陽歯車4の中心軸5に揺動自在に取り付けられた第1揺動アーム6及び第2揺動アーム7と、第1揺動アーム6の自由端に支軸8を介して回転自在に取り付けられて上記太陽歯車4に噛み合う第1遊星歯車9と、第2揺動アーム7の自由端に支軸10を介して回転自在に取り付けられて上記太陽歯車4に噛み合う第2遊星歯車11とによって形成されている。

【0017】この遊星歯車機構において、太陽歯車4に

対する第1遊星歯車9と第2遊星歯車11との噛合い箇所は、上記中心軸5を挟む両側に振り分けられている。そして、第1遊星歯車9の公転方向Aの片側（正方向A1側）に、受信部の給紙ローラ（不図示）につながる回転伝達路の始部を形成する第1従動歯車12が配備され、その他側（逆方向A2側）に、記録紙切断部のカタ作動軸（不図示）につながる回転伝達路の始部を形成する第2従動歯車13が配備されている。一方、第2遊星歯車11の公転方向Bの片側（正方向B1側）に、送信部の給紙ローラ（不図示）につながる回転伝達路の始部を形成する第3従動歯車14が配備され、その他側（逆方向B2側）に、コピー部の給紙ローラ（不図示）につながる回転伝達路の始部を形成する第4従動歯車15が配備されている。

【0018】上記遊星歯車機構において、駆動モータMの回転軸1の正方向の回転が駆動歯車2を介して主歯車3に伝えられると、太陽歯車4が正方向に回転する。逆に、駆動モータMの回転軸1の逆方向の回転が駆動歯車2を介して主歯車3に伝えられると、太陽歯車4が逆方向に回転する。そして、太陽歯車4の正方向の回転により第1遊星歯車9が正方向A1に公転して第1従動歯車12に噛み合うと、第1遊星歯車9がその位置で自転するようになり、その自転が第1従動歯車12から受信部の給紙ローラに伝わる。また、太陽歯車4の逆方向の回転により第1遊星歯車9が逆方向A2に公転して第2従動歯車13に噛み合うと、第1遊星歯車9がその位置で自転するようになり、その自転が第2従動歯車13から記録紙切断部のカタ作動軸に伝わる。一方、太陽歯車4の正方向の回転により第2遊星歯車11が正方向B1に公転して第3従動歯車14に噛み合うと、第2遊星歯車11がその位置で自転するようになり、その自転が第3従動歯車14から送信部の給紙ローラに伝わる。また、太陽歯車4の逆方向の回転により第2遊星歯車11が逆方向B2に公転して第4従動歯車15に噛み合うと、第2遊星歯車11がその位置で自転するようになり、その自転が第4従動歯車15からコピー部の給紙ローラに伝わる。

【0019】この遊星歯車機構には、第1遊星歯車9を第1及び第2の各従動歯車12、13のいずれにも噛み合わない中立位置に位置決めするための第1ストップ機構21と、第2従動歯車13に噛み合った第1遊星歯車9をその位置に位置決めする第2ストップ機構22と、第2遊星歯車11が第4従動歯車15に噛み合わないよう位置決めする第3ストップ機構23と、第1遊星歯車9と第2遊星歯車11との相対位置関係を規制する第4ストップ機構24とが付設されている。第1ストップ機構21は、軸31に揺動自在に取り付けられたレバー32のコ字形の係合部33と第1揺動アーム6に一体に設けられた突出部34との組合せでなる。第2ストップ機構22は、上記レバー32の先端部35と上記突出部

34に形成された係合部36との組合せでなる。第3ストップ機構23は、上記レバー32と一体に設けられた突出部37と第2揺動アーム7に設けられた係合片38との組合せでなる。第4ストップ機構24は、第1揺動アーム6及び第2揺動アーム7のそれぞれの基部に設けられた係合部39と被係合部40との組合せでなる。また、上記レバー32や突出部37は、引張りコイルばね41やソレノイド42によってその位置が制御される。そして、第1～第3の各ストップ機構21～23の動作は、ファクシミリ装置の前面パネルに設けられた操作キーを操作したときの上記ソレノイド42の状態によって制御される。なお、第1～第4の各ストップ機構21～24の詳細な構成や動作については、本発明の目的の範囲から逸脱するので、その詳細な説明を省略する。

【0020】図1及び図2に示したように、第2揺動アーム7は、その基部に太陽歯車4の中心軸5に摺動回転自在に嵌合される筒部51を有していると共に、その自由端部に軸受孔部52を有しており、この軸受孔部52にはガイド孔53が連設されている。したがって、この軸受孔部52はガイド孔53を通じて第2揺動アーム7の先端側に向けて開放している。これに対し、上記支軸10は第2遊星歯車11と一体に形成されていて、その軸方向の中間部に径小さな嵌合部54を有し、この嵌合部54の両側にその嵌合部54よりも径大な鏝形面55、56が設けられている。ここで、上記ガイド孔53の幅寸法aは上記嵌合部54の直径寸法dよりも少し小さくなっている。したがって、第2揺動アーム7を合成樹脂で成形してその自由端に合成樹脂に特有の弾力性が付与しておくと、ガイド孔53を利用してその軸受孔部52を上記支軸10の嵌合部54に径方向に挿入するだけで第2揺動アーム7の軸受孔部52に支軸10を取り付けることができ、しかも、軸受孔部52に取り付けられた支軸10は、その両側の鏝形面55、56によって軸方向で確実に位置決めされるようになる。また、支軸10から軸受孔部52を取り外すときには、ガイド孔53を利用してその軸受孔部52を支軸10の嵌合部54から径方向外側に引き抜けばよい。

【0021】第1揺動アーム6についても同様で、その基部に太陽歯車4の中心軸5に摺動回転自在に嵌合される筒部を有していると共に、その自由端部に軸受孔部62を有しており、その軸受孔部62にはガイド孔63が連設されている（図1参照）。また、図示していないが、支軸8は第1遊星歯車9と一体に形成されていて、その軸方向の中間部に径小さな嵌合部を有し、この嵌合部の両側にその嵌合部よりも径大な鏝形面が設けられている。ガイド孔63の幅寸法は嵌合部の直径寸法よりも少し小さくなっている。したがって、第1揺動アーム6を合成樹脂で成形してその自由端に合成樹脂に特有の弾力性が付与しておくと、ガイド孔63を利用してその軸受孔部62を支軸8の嵌合部に径方向に挿入するだけで第

1揺動アーム6の軸受孔部62に支軸8を取り付けることができ、しかも、軸受孔部62に取り付けられた支軸8は、その両側の鐮形面によって軸方向で確実に位置決めされる。

【0022】図1及び図2において、71はコイルスプリングである。このコイルスプリング71は、第2遊星歯車11の支軸10に嵌合されてその位置に位置決めされていると共に、圧縮状態で第2揺動アーム7の自由端と第2遊星歯車11との間に挟み込まれている。図示していないが、第1遊星歯車9側においても同様に、コイルスプリングが第1遊星歯車9の支軸8に嵌合されてその位置に位置決めされていると共に、圧縮状態で第1揺動アーム6の自由端と第1遊星歯車9との間に挟み込まれている。

【0023】そのため、コイルスプリング71の復帰力によって第2遊星歯車11に一定の負荷が加えられるようになり、太陽歯車4が回転したときに第2遊星歯車11が公転せずに自転するという事態が生じなくなる。したがって、第2遊星歯車11の公転による回転伝達路の切換え安定性が向上する。また、コイルスプリング71が第2遊星歯車11を支えている支軸10に嵌合されているので、そのコイルスプリング71の復帰力が第2遊星歯車11の周方向の全体に一樣に加わってその第2遊星歯車11に偏荷重が加わりにくくなり、その第2遊星歯車11が第3従動歯車14や第4遊星歯車15に噛み合ったときの第2遊星歯車11の自転安定性も向上する。第1遊星歯車9側のコイルスプリングによっても同様の作用が奏される。なお、図1に示したようにコイルスプリング71の両端部72、73を軸方向内方へ折り曲げておくと、その両端部72、73が第2遊星歯車11や第2揺動アーム7に引っ掛かるおそれがないので、それらの両端部72、73が引っ掛かって第2遊星歯車11の自転安定性が損なわれるという事態を生じるおそれなくなる。第1遊星歯車9側のコイルスプリングについても同様である。

【0024】以上説明した実施形態では、太陽歯車4の*

*中心軸5に第1及び第2の揺動アーム6、7を取り付け、それぞれの揺動アーム6、7に第1及び第2の遊星歯車9、11を取り付けた事例を説明したけれども、本発明には、揺動アームを1つだけ用い、その揺動アームに1つ又は2つの遊星歯車を取り付けたものも含まれる。

【0025】

【発明の効果】本発明のファクシミリ装置によれば、遊星歯車機構を採用した回転伝達路切換え機構による回転伝達路の切換え安定性が向上し、同時に、回転伝達路の始部を形成する従動歯車に噛み合った遊星歯車の自転安定性が向上する。また、遊星歯車機構の揺動アームの構造が簡単になるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るファクシミリ装置に採用される遊星歯車機構の要部の分解斜視図である。

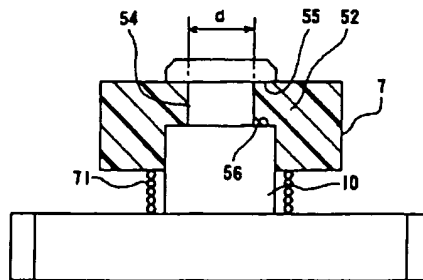
【図2】同要部の縦断面図である。

【図3】回転伝達路切換え機構の正面図である。

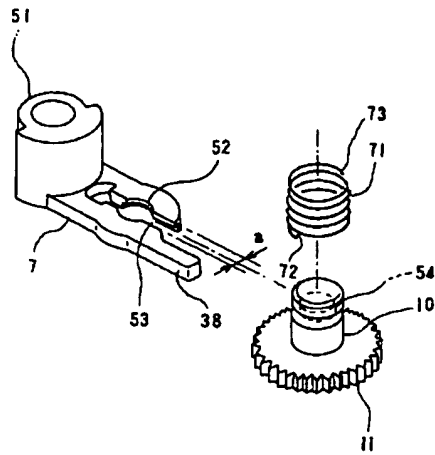
【符号の説明】

- | | | |
|----|----------------|----------|
| 20 | 4 | 太陽歯車 |
| | 5 | 中心軸 |
| | 6 | 第1揺動アーム |
| | 7 | 第2揺動アーム |
| | 8, 10 | 支軸 |
| | 9 | 第1遊星歯車 |
| | 11 | 第2遊星歯車 |
| | 12, 13, 14, 15 | 従動歯車 |
| | 53 | ガイド孔 |
| | 54 | 嵌合部 |
| 30 | 55, 56 | 鐮形面 |
| | 62, 52 | 軸受孔部 |
| | 71 | コイルスプリング |
| | A, B | 公転方向 |
| | M | 駆動モータ |
| | a | ガイド孔の幅寸法 |
| | d | 嵌合部の直径寸法 |

【図2】



【図1】



【図3】

